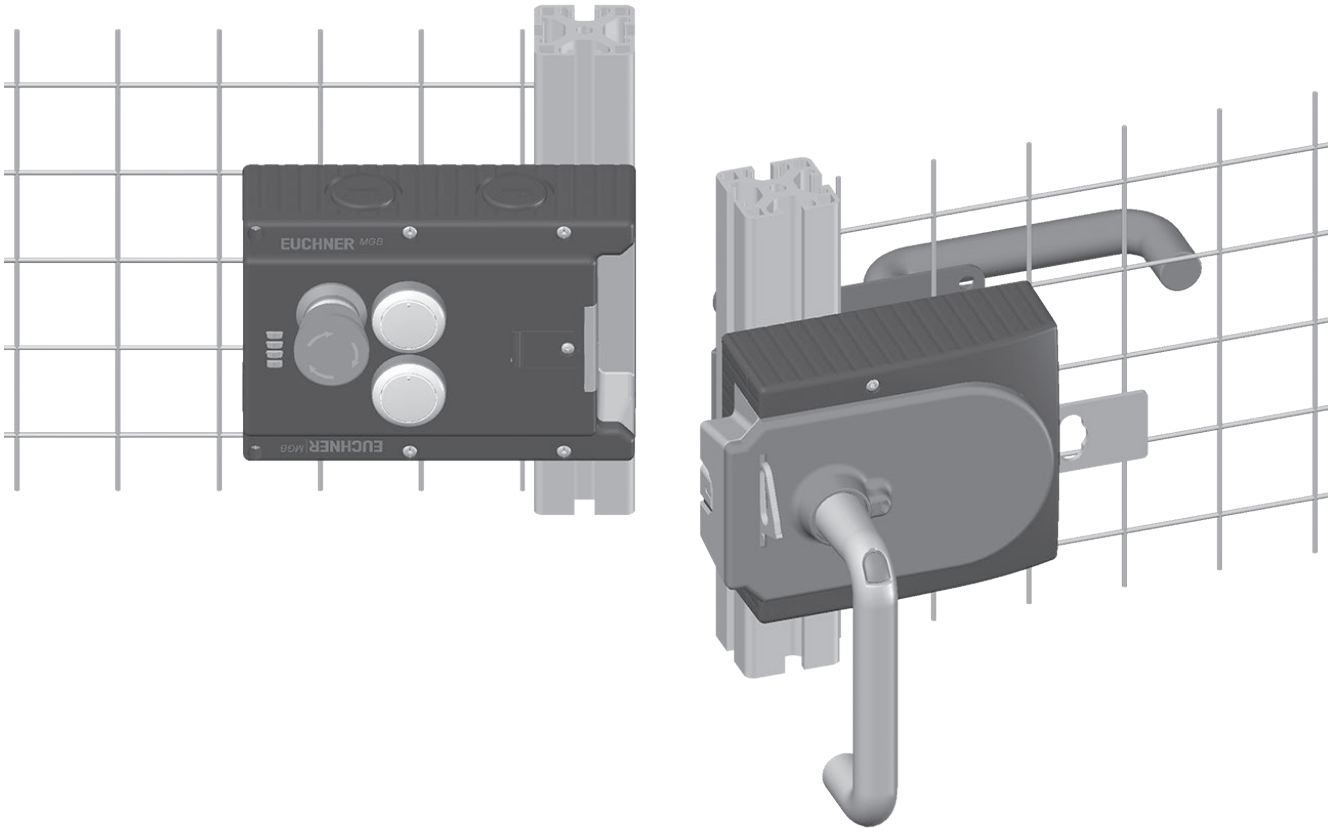
EUCHNER

Betriebsanleitung



Sicherheitssysteme

MGB-L0…-AR.-…
MGB-L0…-AP.-…
ab V3.0.0

DE

Inhalt

1. Zu diesem Dokument 4
1.1. Gültigkeit 4
1.1.1. Hinweise zu älteren Produktversionen 4
1.2. Zielgruppe 4
1.3. Zeichenerklärung 4
1.4. Ergänzende Dokumente 5

2. Bestimmungsgemäßer Gebrauch 6
2.1. Hauptunterschiede MGB-AP und MGB-AR 7

3. Beschreibung der Sicherheitsfunktion 8

4. Haftungsausschluss und Gewährleistung 9

5. Allgemeine Sicherheitshinweise 9

6. Funktion 10

7. Systemübersicht 11
7.1. Verriegelungsmodul MGB-L0-… 11
7.2. Griffmodul MGB-H-… 11
7.3. Fluchtentriegelung MGB-E-… (optional) 11
7.4. Maßzeichnung 12
7.5. Sperreinsatz 13
7.6. Fluchtentriegelung (optional) 14
7.6.1. Fluchtentriegelung vorbereiten 14

8. Montage 16
8.1. Montage Farbblende 17

9. Betätigungsrichtung umstellen (hier: von rechts nach links) 19

10. Schutz vor Umgebungseinflüssen 20

11. Elektrischer Anschluss 21
11.1. Hinweise zu c UL us 22
11.2. Fehlersicherheit 22
11.3. Absicherung der Spannungsversorgung 22
11.4. Anforderungen an die Anschlussleitungen 23
11.5. Hinweise zur Leitungsführung 23
11.6. Gerätekonfiguration ändern (DIP-Schalter verwenden) 24
11.6.1. Systemfamilie ändern (AR-/AP-Umschaltung) 24
11.7. Hinweise zum Betrieb an Steuerungen 25
11.8. Anschlussbelegung und Kontaktbeschreibung 26
11.9. Betrieb als Einzelgerät 27

11.10. Betrieb in einer AR-Schalterkette 28
11.11. Hinweise zum Betrieb in einer AR-Schalterkette 29
11.11.1. Systemzeiten 29
11.11.2. Verdrahtung einer AR-Schalterkette 29
11.11.3. Anzahl der Geräte in Schalterketten 29
11.11.4. Rücksetzen in Schalterketten 29

12. Inbetriebnahme 30
12.1. Lernvorgang (nur bei MGB unicode) 30
12.2. Mechanische Funktionsprüfung 30
12.3. Elektrische Funktionsprüfung 31

13. Technische Daten 32
13.1. Typische Systemzeiten 33

14. Systemzustände 33
14.1. Zeichenerklärung 33
14.2. Systemzustandstabelle MGB-AR 34
14.3. Systemzustandstabelle MGB-AP 35

15. Fehlerbehebung und Hilfen 36
15.1. Fehler zurücksetzen 36
15.2. Hilfe zur Fehlerbehebung im Internet 36
15.3. Hilfe zur Montage im Internet 36
15.4. Applikationsbeispiele 36

16. Service 36

17. Kontrolle und Wartung 37

18. Konformitätserklärung 38

DE

1. Zu diesem Dokument

1.1. Gültigkeit

Diese Betriebsanleitung gilt für alle MGB-L0…-AR.-… und MGB-L0…-AP.-… Diese Betriebsanleitung bildet zusammen mit dem Dokument „Sicherheitsinformation und Wartung“ sowie einem ggf. beiliegenden Datenblatt die vollständige Benutzerinformation für Ihr Gerät.

Baureihe	Ausführung	Systemfamilien	Produktversionen
MGB	L0 (ohne Zuhaltung)	…-AP…	ab V3.0.0
		…-AR…	

1.1.1. Hinweise zu älteren Produktversionen

Produkte mit niedrigeren Produktversionen oder ohne Versionsnummer werden nicht durch diese Betriebsanleitung beschrieben. Setzen Sie sich für diesen Fall mit unserem Support in Verbindung.

1.2. Zielgruppe

Konstrukteure und Anlagenplaner für Sicherheitseinrichtungen an Maschinen, sowie Inbetriebnahme- und Servicefachkräfte, die über spezielle Kenntnisse im Umgang mit Sicherheitsbauteilen verfügen.

1.3. Zeichenerklärung

Zeichen/Darstellung	Bedeutung
AP	Dieser Abschnitt gilt bei Betrieb als MGB-AP
AR	Dieser Abschnitt gilt bei Betrieb als MGB-AR
DIP	In diesem Abschnitt muss die DIP-Schalterstellung beachtet werden
	Dokument in gedruckter Form
www	Dokument steht unter www.euchner.de zum Download bereit
	Dokument auf CD
GEFAHR **WARNUNG** **VORSICHT**	Sicherheitshinweise **Gefahr** von Tod oder schweren Verletzungen **Warnung** vor möglichen Verletzungen **Vorsicht** Leichte Verletzungen möglich
HINWEIS **Wichtig!**	**Hinweis** auf mögliche Geräteschäden **Wichtige** Information
Tipp	Tipp/nützliche Informationen

1.4. Ergänzende Dokumente

Die Gesamtdokumentation für dieses Gerät besteht aus folgenden Dokumenten:

Dokumenttitel (Dokumentnummer)	Inhalt	
Sicherheitsinformation und Wartung Sicherheitssystem MGB-AR/MGB-AP ab V3.0.0 (123151)	Grundlegende Informationen zur sicheren Inbetriebsnahme und und Wartung	
Betriebsanleitung (112657)	(dieses Dokument)	
ggf. beiliegendes Datenblatt	Artikelspezifische Information zu Abweichungen oder Ergänzungen	
Kurzanleitung Lernvorgang MGB-AP/MGB-AR (ab V2.0.0) (114903)	Kurzanleitung zum Lernvorgang	

Wichtig!

Lesen Sie immer alle Dokumente durch, um einen vollständigen Überblick für die sichere Installation, Inbetriebnahme und Bedienung des Geräts zu bekommen. Die Dokumente können unter www.euchner.de heruntergeladen werden. Geben Sie hierzu die Dok. Nr. in die Suche ein.

DE

2. Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das System besteht mindestens aus einem Verriegelungsmodul MGB-L0-… und einem Griffmodul MGB-H…

Das Sicherheitssystem MGB ist eine Verriegelungseinrichtung ohne Zuhaltung (Bauart4). Geräte mit Unicode-Auswertung besitzen eine hohe Codierungsstufe, Geräte mit Multicode-Auswertung besitzen eine geringe Codierungsstufe.

Das Verriegelungsmodul lässt sich mit Hilfe von DIP-Schaltern konfigurieren. Je nach Einstellung verhält sich das Verriegelungsmodul wie ein AP- oder ein AR-Gerät (siehe Kapitel *2.1. Hauptunterschiede MGB-AP und MGB-AR auf Seite 7*). Genaue Informationen zu den Einstellmöglichkeiten finden Sie im Kapitel *11.6. Gerätekonfiguration ändern (DIP-Schalter verwenden) auf Seite 24*.

In Verbindung mit einer beweglichen trennenden Schutzeinrichtung und der Maschinensteuerung verhindert dieses Sicherheitsbauteil, dass gefährliche Maschinenfunktionen ausgeführt werden, solange die Schutzeinrichtung geöffnet ist. Wenn die Schutzeinrichtung während der gefährlichen Maschinenfunktion geöffnet wird, wird ein Stoppbefehl ausgelöst.

Das bedeutet:

- Einschaltbefehle, die eine gefährliche Maschinenfunktion hervorrufen, dürfen erst dann wirksam werden, wenn die Schutzeinrichtung geschlossen ist.
- Das Öffnen der Schutzeinrichtung löst einen Stoppbefehl aus.
- Das Schließen einer Schutzeinrichtung darf kein selbstständiges Anlaufen einer gefährlichen Maschinenfunktion hervorrufen. Hierzu muss ein separater Startbefehl erfolgen. Ausnahmen hierzu siehe EN ISO 12100 oder relevante C-Normen.

Vor dem Einsatz des Geräts ist eine Risikobeurteilung an der Maschine durchzuführen z. B. nach folgenden Normen:

- EN ISO 13849-1, Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen
- EN ISO 12100, Sicherheit von Maschinen – Allgemeine Gestaltungsleitsätze – Risikobeurteilung und Risikominderung
- IEC 62061, Sicherheit von Maschinen – Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer, elektronischer und programmierbarer elektronischer Steuerungssysteme.

Zum bestimmungsgemäßen Gebrauch gehört das Einhalten der einschlägigen Anforderungen für den Einbau und Betrieb, insbesondere nach folgenden Normen:

- EN ISO 13849-1, Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen
- EN ISO 14119 (ersetzt EN 1088), Verriegelungseinrichtungen in Verbindung mit trennenden Schutzeinrichtungen
- EN 60204-1, Elektrische Ausrüstung von Maschinen.

Das Sicherheitssystem MGB darf nur in Verbindung mit den vorgesehenen Modulen der MGB-Systemfamilie kombiniert werden.

Bei Veränderung von Systemkomponenten übernimmt EUCHNER keine Gewährleistung für die Funktion.

Verriegelungsmodule mit der Konfiguration MGB-AR können in eine AR-Schalterkette eingebunden werden.

Die Verschaltung mehrerer Geräte in einer AR-Schalterkette darf nur mit Geräten erfolgen, die für die Reihenschaltung in einer AR-Schalterkette vorgesehen sind. Prüfen Sie dies in der Betriebsanleitung des entsprechenden Geräts.

Wichtig!

- Der Anwender trägt die Verantwortung für die korrekte Einbindung des Geräts in ein sicheres Gesamtsystem. Dazu muss das Gesamtsystem z. B. nach EN ISO 13849-2 validiert werden.
- Für den bestimmungsgemäßen Gebrauch sind die zulässigen Betriebsparameter einzuhalten (siehe Kapitel *13. Technische Daten auf Seite 32*).
- Liegt dem Produkt ein Datenblatt bei, gelten die Angaben des Datenblatts.

Tabelle 1: Kombinationsmöglichkeiten von MGB-Komponenten

Auswertegerät	Griffmodul
	MGB-H-… ab V2.0.0
MGB…AR/AP ab V3.0.0	●

Zeichenerklärung	●	Kombination möglich

2.1. Hauptunterschiede MGB-AP und MGB-AR

Systemfamilie	Symbol	Verwendung
MGB-AP		Optimiert für den Betrieb in sicheren Steuerungen. Wenn keine Reihenschaltung benötigt wird, kann mit dieser Systemfamilie die Anzahl der benötigten Klemmen reduziert werden.
MGB-AR		Verkettung mehrerer Schutzeinrichtungen zu einem Abschaltpfad. So können ganz einfach mehrere Schutztüren, mit einem Auswertegerät bzw. zwei Steuerungseingängen abgefragt werden.

DE

3. Beschreibung der Sicherheitsfunktion

Geräte dieser Baureihe verfügen über folgende Sicherheitsfunktionen:

Überwachen der Stellung der Schutzeinrichtung (Verriegelungseinrichtung nach EN ISO 14119)

- Sicherheitsfunktion: Bei geöffneter Schutzeinrichtung sind die Sicherheitsausgänge ausgeschaltet (siehe Kapitel *6. Funktion auf Seite 10*).
- Sicherheitskennwerte: Kategorie , Performance Level , PFH_d (siehe Kapitel *13. Technische Daten auf Seite 32*).

Bei Geräten mit Not-Halt gilt:

Not-Halt (Not-Halt-Gerät nach EN ISO 13850)

- Sicherheitsfunktion: Not-Halt-Funktion
- Sicherheitskennwerte: B_{10d}-Wert (siehe Kapitel *13. Technische Daten auf Seite 32*)

4. Haftungsausschluss und Gewährleistung

Wenn die o. g. Bedingungen für den bestimmungsgemäßen Gebrauch nicht eingehalten werden oder wenn die Sicherheitshinweise nicht befolgt werden oder wenn etwaige Wartungsarbeiten nicht wie gefordert durchgeführt werden, führt dies zu einem Haftungsausschluss und dem Verlust der Gewährleistung.

5. Allgemeine Sicherheitshinweise

Sicherheitsschalter erfüllen Personenschutz Funktionen. Unsachgemäßer Einbau oder Manipulationen können zu tödlichen Verletzungen von Personen führen.

Prüfen Sie die sichere Funktion der Schutzeinrichtung insbesondere

- nach jeder Inbetriebnahme
- nach jedem Austausch einer MGB-Komponente
- nach längerer Stillstandszeit
- nach jedem Fehler
- nach jeder Änderung der DIP-Schalterstellung

Unabhängig davon sollte die sichere Funktion der Schutzeinrichtung in geeigneten Zeitabständen als Teil des Wartungsprogramms überprüft werden.

WARNUNG

Lebensgefahr durch unsachgemäßen Einbau oder Umgehen (Manipulationen). Sicherheitsbauteile erfüllen eine Personenschutz-Funktion.

- Sicherheitsbauteile dürfen nicht überbrückt, weggedreht, entfernt oder auf andere Weise unwirksam gemacht werden. Beachten Sie hierzu insbesondere die Maßnahmen zur Verringerung der Umgehungsmöglichkeiten nach EN ISO 14119:2013, Abschn. 7.
- Der Schaltvorgang darf nur durch das dafür vorgesehene Griffmodul MGB-H… ausgelöst werden, das formschlüssig mit der Schutzeinrichtung verbunden ist.
- Stellen Sie sicher, dass kein Umgehen durch Ersatzbetätiger stattfindet (nur bei Multicode-Auswertung). Beschränken Sie hierzu den Zugang zu Betätigern und z. B. Schlüsseln für Entriegelungen.
- Montage, elektrischer Anschluss und Inbetriebnahme ausschließlich durch autorisiertes Fachpersonal mit folgenden Kenntnissen:
  - spezielle Kenntnisse im Umgang mit Sicherheitsbauteilen
  - Kenntnis der geltenden EMV-Vorschriften
  - Kenntnis der geltenden Vorschriften zur Arbeitssicherheit und Unfallverhütung.

Wichtig!

Lesen Sie vor Gebrauch die Betriebsanleitung und bewahren Sie diese sorgfältig auf. Stellen Sie sicher, dass die Betriebsanleitung bei Montage, Inbetriebnahme und Wartungsarbeiten jederzeit zur Verfügung steht. Für die Lesbarkeit der CD über den geforderten Aufbewahrungszeitraum kann EUCHNER keine Gewährleistung übernehmen. Archivieren Sie daher zusätzlich ein gedrucktes Exemplar der Betriebsanleitung. Die Betriebsanleitung können Sie unter www.euchner.de herunterladen.

6. Funktion

Das Verriegelungsmodul ermöglicht zusammen mit einem Griffmodul das Überwachen der Stellung von beweglichen Schutzeinrichtungen. Die Kombination dient gleichzeitig als mechanischer Türanschlag.

DIP

Es gilt folgende Einschaltbedingung für die Sicherheitsausgänge FO1A und FO1B (siehe auch Kapitel *14.2. Systemzustandstabelle MGB-AR auf Seite 34* und *14.3. Systemzustandstabelle MGB-AP auf Seite 35*):

	Konfiguration ➡ Systemfamilie	MGB-AR	MGB-AP
Bedingung	Kein Fehler im Gerät	WAHR	WAHR
	Schutzeinrichtung geschlossen	WAHR	WAHR
	Riegelzunge in Verriegelungsmodul eingefahren	WAHR	WAHR
	Bei Reihenschaltung: Signal vom Vorgängerschalter an den Sicherheitseingängen FI1A und FI1B vorhanden **Im Einzelbetrieb:** DC 24 V an den Sicherheitseingängen FI1A und FI1B vorhanden	WAHR	nicht relevant
		⬇ FO1A und FO1B sind **EIN**	

Das Verriegelungsmodul erkennt die Stellung der Schutzeinrichtung und die Position der Riegelzunge.

Die Riegelzunge im Griffmodul wird durch Betätigung des Türgriffs in das Verriegelungsmodul ein- und ausgefahren.

7. Systemübersicht

7.1. Verriegelungsmodul MGB-L0-...

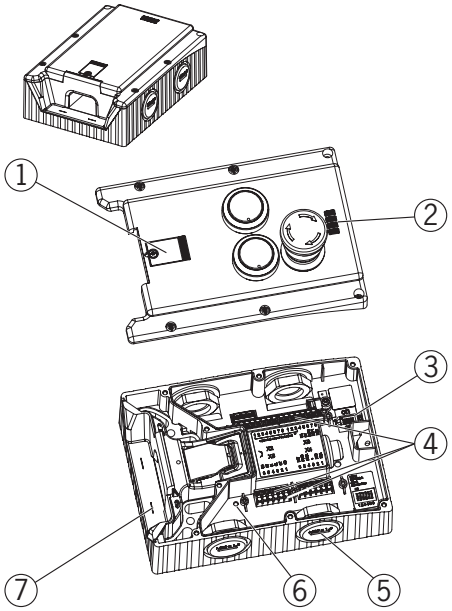


Bild 1: Verriegelungsmodul MGB-L.–...

Legende:
① Abdeckung für Hilfsentriegelung
② LED-Anzeige
③ DIP-Schalter
④ Klemmen X2 -X5
⑤ Je nach Ausführung:
Leitungseinführung M20x1,5 oder Steckverbinder
⑥ Interner Reset
⑦ Hilfsmarkierung für maximal zulässigen Montageabstand

Hinweis:
Je nach Ausführung können zusätzliche Bedien- und Anzeigeelemente in der Abdeckung integriert sein und es kann eine Montageplatte enthalten sein.
Siehe beiliegendes Datenblatt.

7.2. Griffmodul MGB-H-...

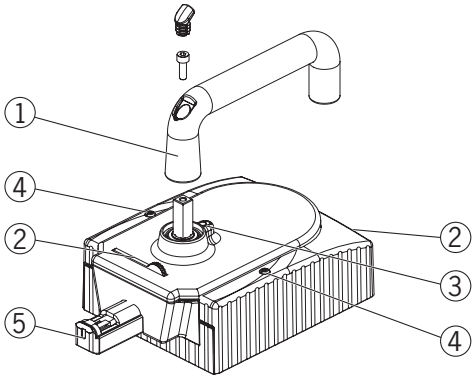


Bild 2: Griffmodul MGB-H-...

Legende:
① Türgriff
② ausklappbarer Sperreinsatz
(optional: zweiter, automatisch ausfahrbarer Sperreinsatz)
③ Arretierstift für Griffumstellung
④ Arretierungsschrauben T10 für Gehäuseabdeckung
⑤ Riegelzunge

Hinweis:
Je nach Ausführung kann eine Montageplatte enthalten sein.
Siehe beiliegendes Datenblatt.

7.3. Fluchtentriegelung MGB-E-... (optional)

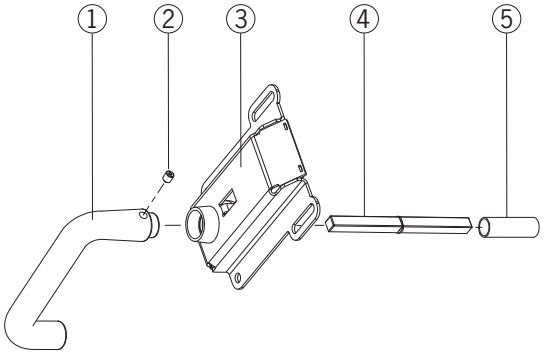


Bild 3: Fluchtentriegelung MGB-E-...

Legende:
① Türgriff
② Madenschraube
③ Abdeckung
④ Betätigungsachse 8 x 8 mm
(unterschiedliche Längen erhältlich)
⑤ Schutzhülse

Hinweis:
Je nach Ausführung kann eine Montageplatte enthalten sein.
Siehe beiliegendes Datenblatt.

DE

7.4. Maßzeichnung

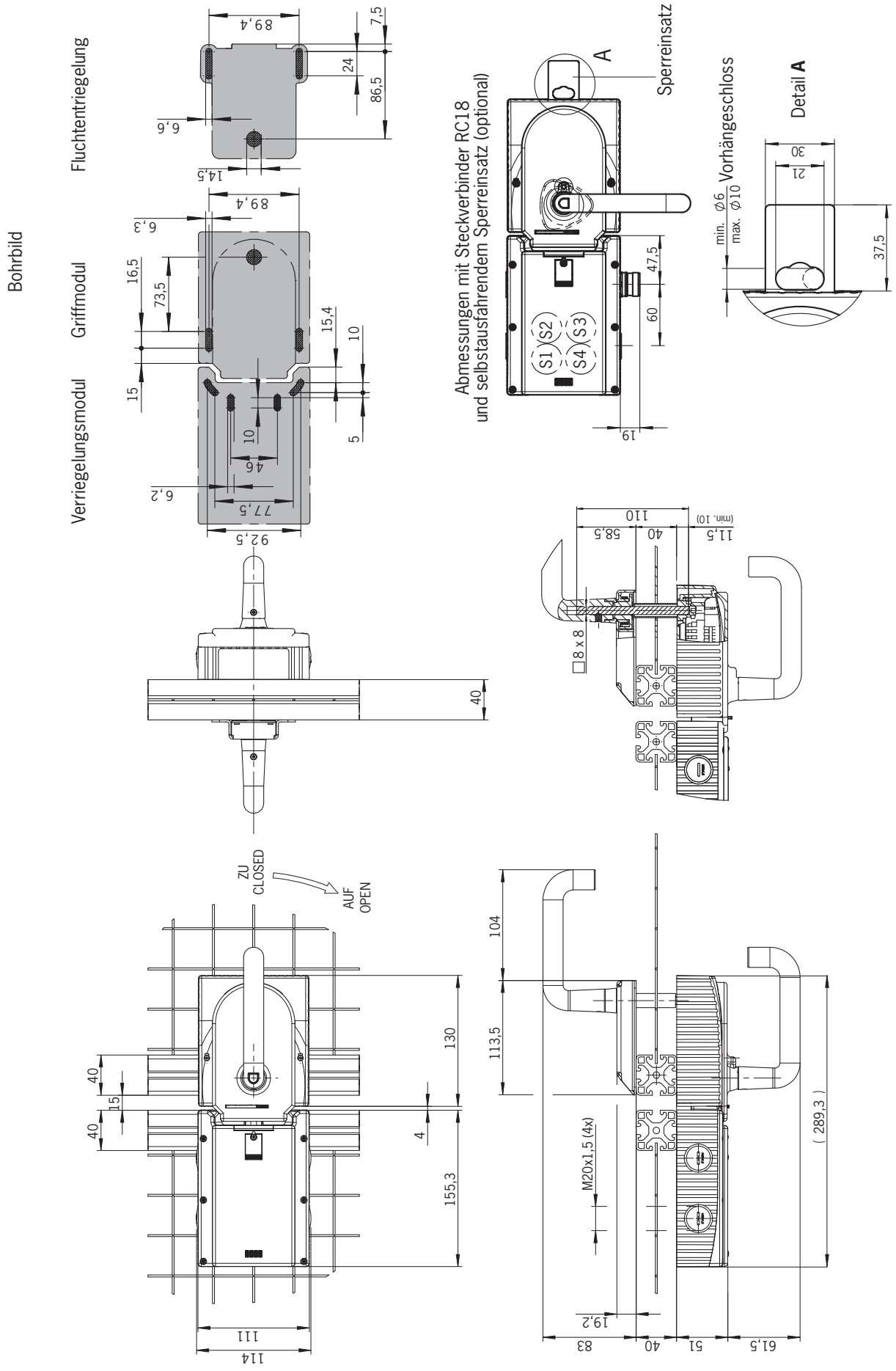
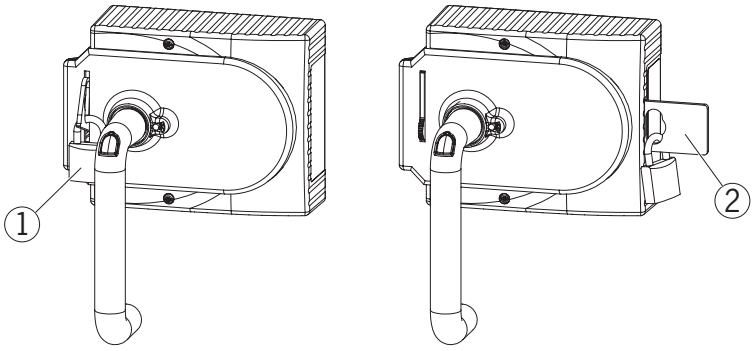


Bild 4: Maßzeichnung MGB montiert, ohne optionale Montageplatten

7.5. Sperreinsatz

Bei ausgeklapptem / ausgefahrenem Sperreinsatz kann die Riegelzunge nicht ausgefahren werden. Der Sperreinsatz kann mit Vorhängeschlössern gesichert werden (siehe *Bild 5*).

➡ Zum Ausklappen auf die geriffelte Stelle drücken (nur bei eingefahrener Riegelzunge möglich).



Legende:
① Vorhängeschloss ∅ min. 2 mm,
∅ max. 10 mm
Hinweis:
Sie können maximal 3 Schlösser Ø 8 mm einhängen.

② Selbstausfahrender, zweiter Sperreinsatz
Vorhängeschloss ∅ min. 6 mm, ∅ max. 10 mm

Bild 5: Sperreinsatz mit Vorhängeschloss gesichert

DE

7.6. Fluchtentriegelung (optional)

Die Fluchtentriegelung dient zum Öffnen einer Schutzeinrichtung von der Innenseite ohne Hilfsmittel.

Wichtig!

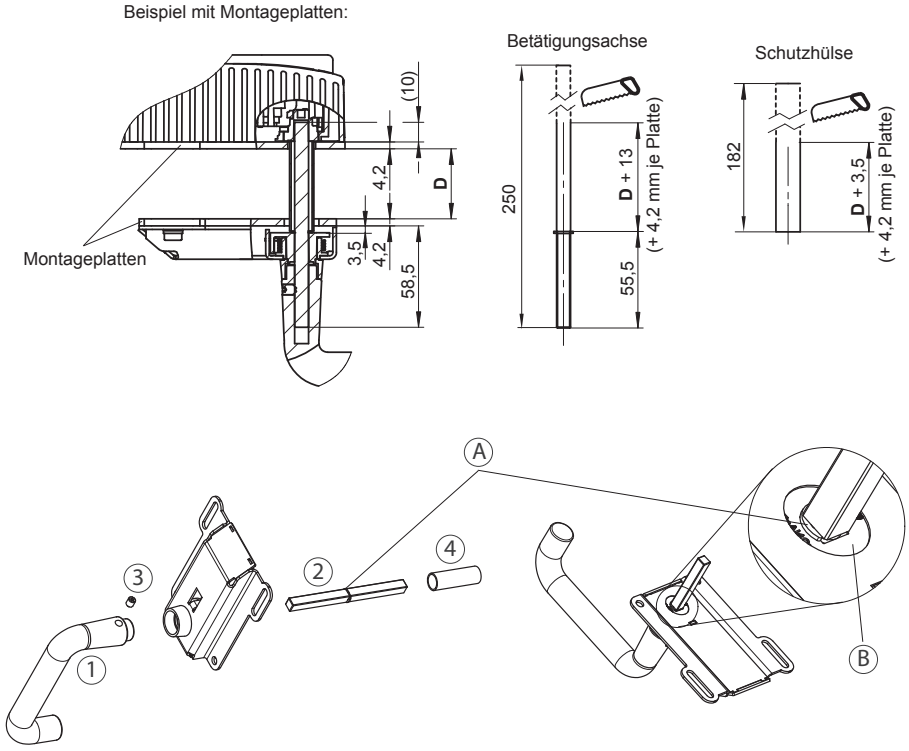
- Die Fluchtentriegelung muss aus dem Inneren des geschützten Bereichs ohne Hilfsmittel von Hand betätigt werden können.
- Die Fluchtentriegelung darf von außen nicht erreichbar sein.
- Beim manuellen Entsperren darf der Betätiger nicht unter Zugspannung stehen.
- Die Fluchtentriegelung erfüllt die Anforderungen der Kategorie B nach EN ISO 13849-1:2008.

- Fluchtentriegelung so anbauen, dass Bedienung sowie Kontrolle und Wartung möglich sind.
- Die Betätigungsachse der Fluchtentriegelung muss min. 10 mm in das Griffmodul eingeführt werden. Beachten Sie die Hinweise zu verschiedenen Profilbreiten im nächsten Kapitel.
- Achse der Fluchtentriegelung im rechten Winkel zum Griffmodul ausrichten. Siehe *Bild 4* und *Bild 7*.

7.6.1. Fluchtentriegelung vorbereiten

(Siehe auch *Bild 6: Fluchtentriegelung vorbereiten auf Seite 15*)

Profilbreite	**Erforderliche Länge Betätigungsachse**		**Welche EUCHNER-Teile werden benötigt?**	**Erforderliche Arbeitsschritte**
	ohne Platten	mit Montageplatten (je 4 mm)		
D	**D+13**	**D+21**		
30 mm	43 mm	51 mm	Standard-Fluchtentriegelung mit 110 mm Achse (Best.-Nr. 100465)	auf erforderliche Länge kürzen
40 mm	53 mm	61 mm	Standard-Fluchtentriegelung mit 110 mm Achse (Best.-Nr. 100465) Ggf. verlängerte Betätigungsachse (Best.-Nr. 106761)	*ohne Montageplatten:* keine *mit Montageplatten:* Lange Betätigungsachse und Schutzhülse verwenden und auf erforderliche Länge kürzen
45 mm	58 mm	66 mm	Standard-Fluchtentriegelung mit 110 mm Achse (Best.-Nr. 100465) **und** verlängerte Betätigungsachse (Best.-Nr. 106761)	Lange Betätigungsachse und Schutzhülse verwenden und auf erforderliche Länge kürzen
50 mm	63 mm	71 mm	Standard-Fluchtentriegelung mit 110 mm Achse (Best.-Nr. 100465) **und** verlängerte Betätigungsachse (Best.-Nr. 106761)	Lange Betätigungsachse und Schutzhülse verwenden und auf erforderliche Länge kürzen



① Türgriff aufstecken
② Betätigungsachse einschieben. Der Sicherungsring **A** muss an der Fluchtentriegelung **B** anliegen.
③ Madenschraube mit 2 Nm anziehen
④ Schutzhülse aufstecken

Bild 6: Fluchtentriegelung vorbereiten

DE

8. Montage

WARNUNG

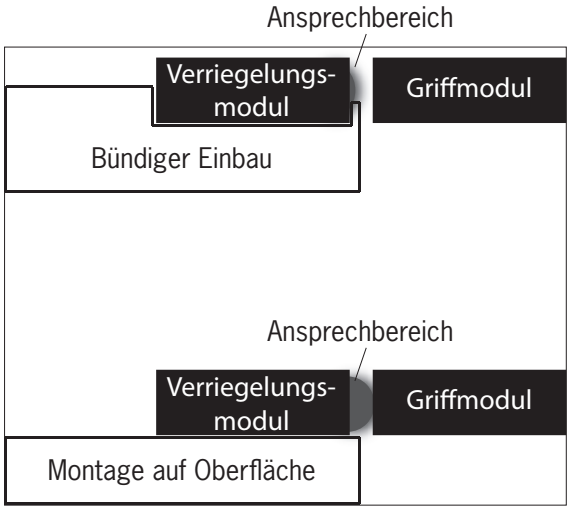
Die Montage darf ausschließlich von autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden.

Bei zweiflügeligen Schwenktüren muss einer der beiden Türflügel zusätzlich mechanisch arretiert werden.

Verwenden Sie hierzu z. B. einen Stangenverschluss (Item) oder eine Doppeltürverriegelung (Bosch Rexroth).

Wichtig!

- Bei bündigem Einbau ändert sich, in Abhängigkeit von der Einbautiefe und dem Material der Schutzeinrichtung, der Schaltabstand.



Tipp!

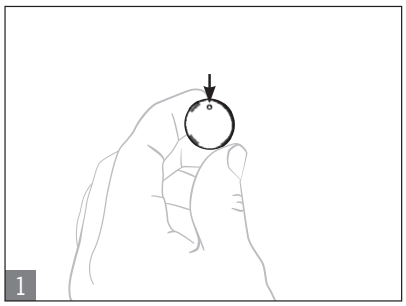
- Unter www.euchner.de finden Sie eine Animation zum Montagevorgang.
- Bei Drucktastern und Anzeigeelementen können Farbe und Beschriftung angepasst werden.

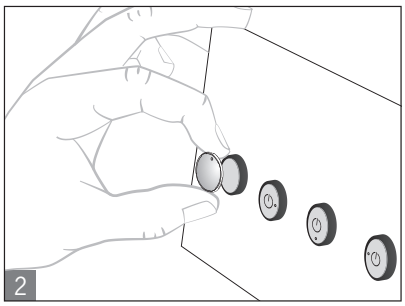
Montageschritte siehe *Bild 7* und *Bild 8* bis *Bild 13*.

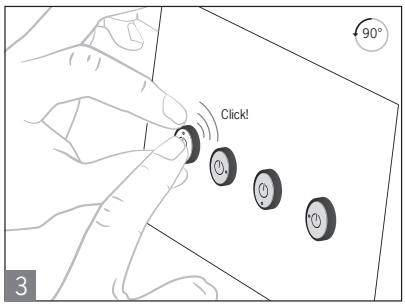
System so anbauen, dass Kontrolle und Wartung möglich sind.

8.1. Montage Farbblende

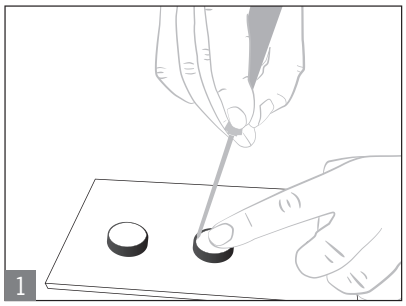
Montage

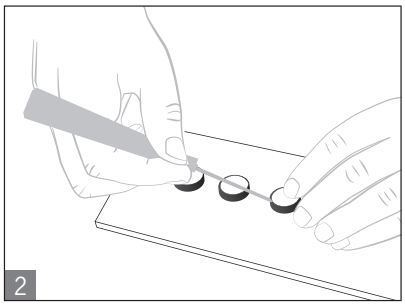






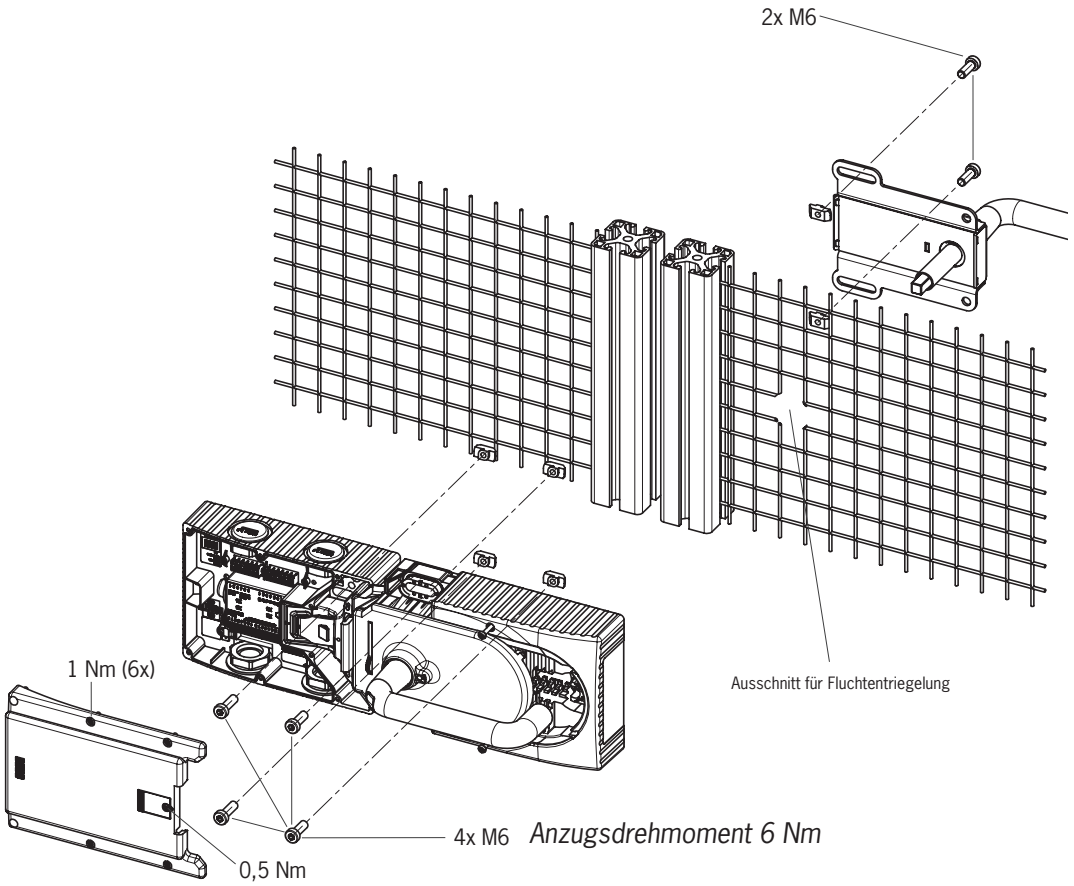
Demontage





Farbblende

DE



Empfohlenes Befestigungsmaterial:
Für die Befestigung auf der Montageplatte:
DIN 912-M6X25-8.8 ZN ZYLINDERSCHRAUBE

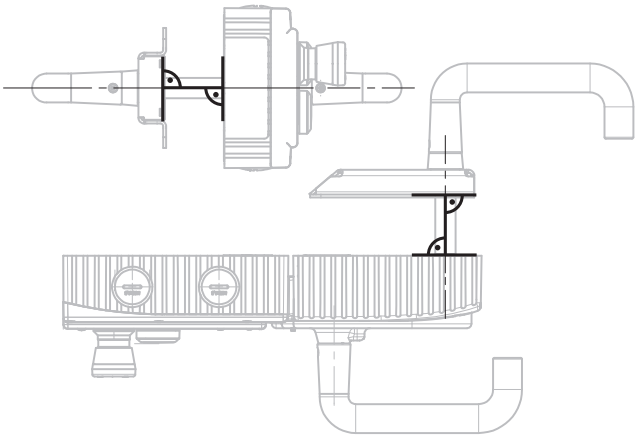


Bild 7: Montagebeispiel für rechts angeschlagene Tür (Übersichtsdarstellung)

9. Betätigungsrichtung umstellen (hier: von rechts nach links)

Wichtig!

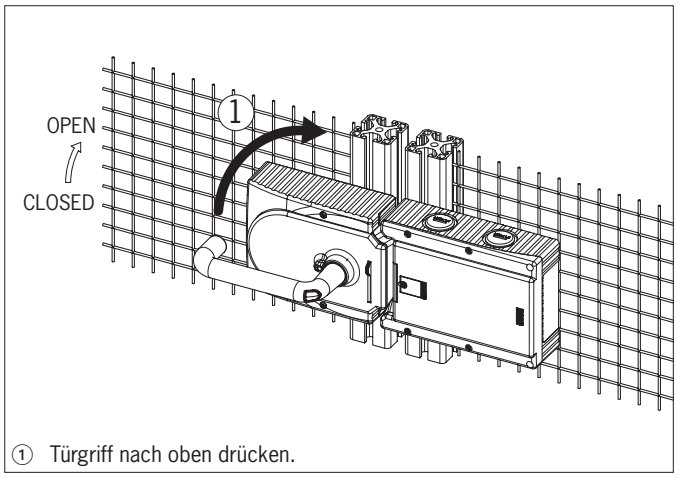
Die Umstellung ist nur möglich, wenn die Riegelzunge nicht ausgefahren ist und noch keine Fluchtentriegelung montiert ist.

Im Auslieferungszustand ist das Griffmodul entweder für rechts oder links angeschlagene Türen eingestellt.

Am Beispiel eines Griffmoduls für rechts angeschlagene Türen bedeutet dies:

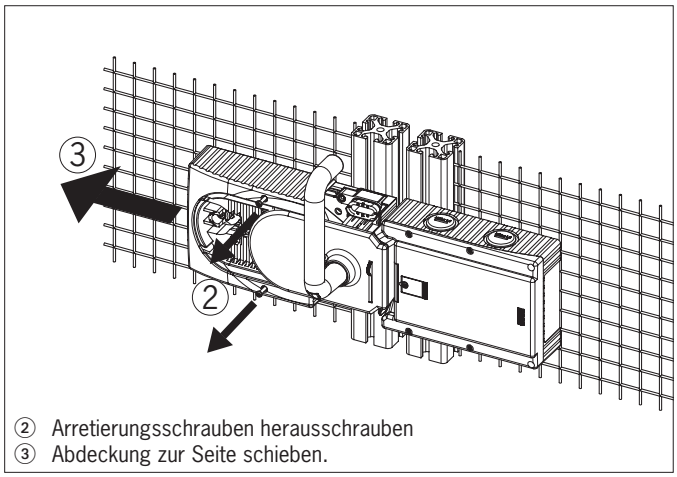
- Die Schutzeinrichtung öffnet, indem man den Türgriff nach unten drückt.
- Für links angeschlagene Türen wird das System sozusagen umgedreht montiert. D.h. die Schutzeinrichtung öffnet, indem man den Türgriff nach oben drückt (siehe *Bild 8*). Daher muss die Betätigungsrichtung des Türgriffs umgestellt werden (siehe *Bild 8* bis *Bild 13*).

(Analog bei Griffmodulen für links angeschlagene Türen)



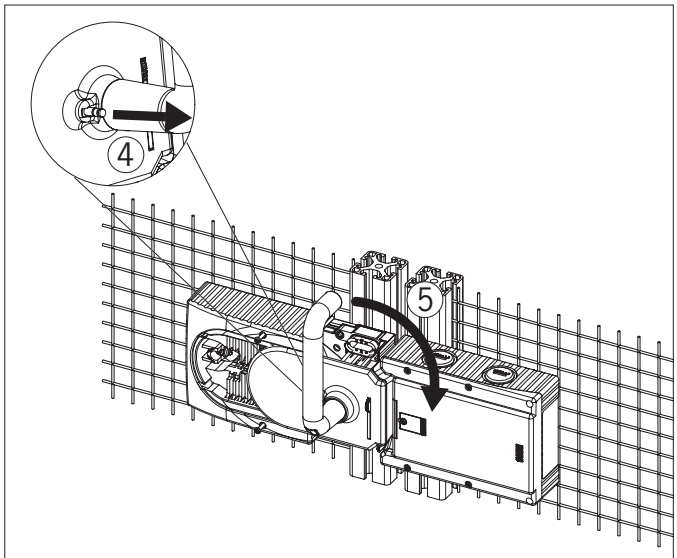
① Türgriff nach oben drücken.

Bild 8: Betätigungsrichtung umstellen, Schritt ①



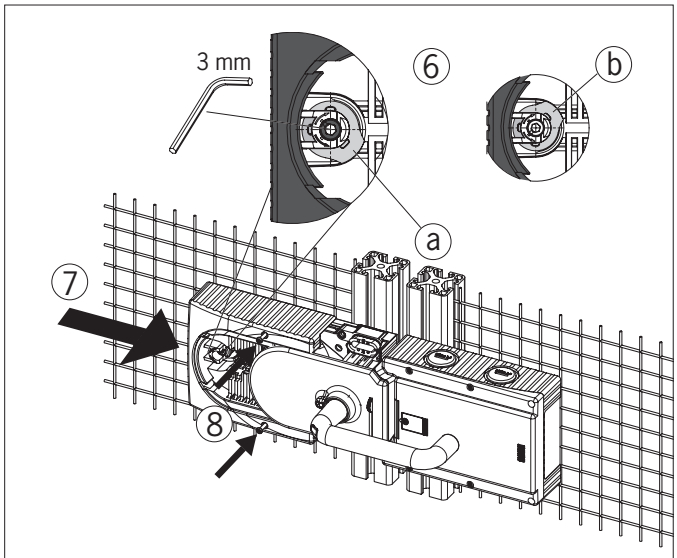
② Arretierungsschrauben herausschrauben
③ Abdeckung zur Seite schieben.

Bild 9: Betätigungsrichtung umstellen, Schritt ② und ③



④ Arretierstift am Türgriff mit einem Schraubendreher anheben und in dieser Stellung halten.
⑤ Türgriff nach rechts drehen.

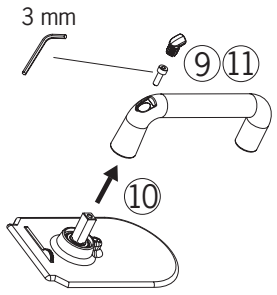
Bild 10: Betätigungsrichtung umstellen, Schritt ④ und ⑤



⑥ Nur bei Verwendung einer Fluchtentriegelung: Gelenk mit Sechskantschraube gegen den Uhrzeigersinn von Stellung (a) auf Stellung (b) drehen.
⑦ Abdeckung schließen.
⑧ Arretierungsschrauben einschrauben und mit 0,8 Nm anziehen.

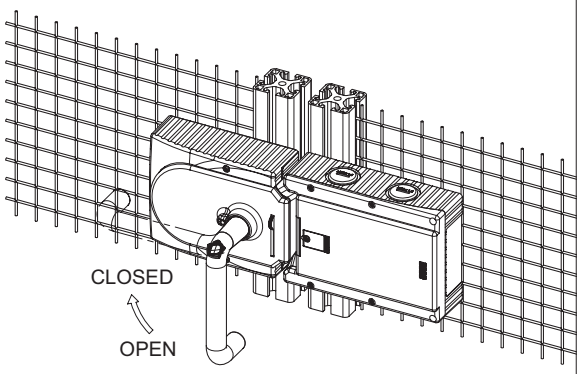
Bild 11: Betätigungsrichtung umstellen, Schritt ⑥ bis ⑧

DE



⑨ Abdeckung entfernen und Innensechskantschraube lösen.
⑩ Türgriff um 90° im Uhrzeigersinn umstellen und wieder befestigen.
⑪ Innensechskantschraube mit 3 Nm anziehen

Bild 12: Betätigungsrichtung umstellen, Schritt ⑨ und ⑪



⑫ Zustand nach der Umstellung

Bild 13: Betätigungsrichtung umstellen, Endzustand

10. Schutz vor Umgebungseinflüssen

Voraussetzung für eine dauerhafte und einwandfreie Sicherheitsfunktion ist der Schutz des Systems vor Fremdkörpern wie Spänen, Sand, Strahlmitteln usw., die sich im Verriegelungs- und Griffmodul festsetzen können. Hierzu sollte eine geeignete Einbaulage gewählt werden.

Gerät bei Lackierarbeiten abdecken!

11. Elektrischer Anschluss

WARNUNG

Im Fehlerfall, Verlust der Sicherheitsfunktion durch falschen Anschluss.

- Zur Gewährleistung der Sicherheit müssen immer beide Sicherheitsausgänge (FO1A und FO1B) ausgewertet werden.
- Die Meldeausgänge dürfen nicht als Sicherheitsausgänge verwendet werden.
- Die Anschlussleitungen geschützt verlegen, um die Gefahr von Querschlüssen zu vermeiden.

VORSICHT

Geräteschäden oder Fehlfunktion durch falschen Anschluss.

- Die Eingänge eines angeschlossenen Auswertegeräts müssen plusschaltend sein, da die beiden Ausgänge der Sicherheitsschalters im eingeschalteten Zustand einen Pegel von +24 V liefern.
- Alle elektrischen Anschlüsse müssen entweder durch Sicherheitstransformatoren nach EN IEC 61558-2-6 mit Begrenzung der Ausgangsspannung im Fehlerfall oder durch gleichwertige Isolationsmaßnahmen vom Netz isoliert werden.
- Alle elektrischen Ausgänge müssen bei induktiven Lasten eine ausreichende Schutzbeschaltung besitzen. Die Ausgänge müssen hierzu mit einer Freilaufdiode geschützt werden. RC-Entstörglieder dürfen nicht verwendet werden.
- Leistungsgeräte, die eine starke Störquelle darstellen, müssen von den Ein-/ und Ausgangskreisen für die Signalverarbeitung örtlich getrennt werden. Die Leitungsführung der Sicherheitskreise sollte möglichst weit von den Leitungen der Leistungskreise getrennt werden.
- Um EMV-Störungen zu vermeiden, beachten Sie unbedingt das Kapitel *11.5. Hinweise zur Leitungsführung auf Seite 23*. Beachten Sie EMV-Hinweise zu Geräten in unmittelbarer Nähe zum MGB-System und dessen Leitungen.
- Zur Vermeidung von EMV-Störungen müssen die physikalischen Umgebungs- und Betriebsbedingungen am Einbauort des Geräts den Anforderungen gemäß DIN EN 60204-1:2006, Abschnitt 4.4.2 /EMV) entsprechen.

Wichtig!

- Sollte das Gerät nach Anlegen der Betriebsspannung keine Funktion zeigen (z. B. grüne LED Power leuchtet nicht), muss der Sicherheitsschalter an den Hersteller zurückgesandt werden.
- Um die angegebene Schutzart zu gewährleisten müssen die Deckelschrauben mit einem Anzugsdrehmoment von 1 Nm angezogen werden.
- Schraube für die Abdeckung der Hilfsentriegelung mit 0,5 Nm anziehen.

DE

11.1. Hinweise zu cULus

Wichtig!

- Für den Einsatz und die Verwendung gemäß den cULus Anforderungen [1] muss eine Spannungsversorgung mit dem Merkmal „for use in class 2 circuits“ verwendet werden. Für die Sicherheitsausgänge gilt die gleiche Anforderung.
  Alternative Lösungen müssen folgenden Anforderungen entsprechen:
  a) Galvanisch getrenntes Netzteil, mit einer maximalen Leerlaufspannung von 30 V/DC und einem begrenzten Strom von max. 8 A.
  b) Galvanisch getrenntes Netzteil in Verbindung mit Sicherung gemäß UL248. Diese Sicherung sollte für max. 3,3 A ausgelegt und in den 30 V DC-Spannungsteil integriert sein.
- Die Befestigung von Schutzrohren direkt an der MGB ist nicht zulässig. Der Anschluss von Leitungen darf nur über geeignete Kabelverschraubungen erfolgen. Verwenden Sie hierzu EUCHNER-Kabelverschraubung vom Typ EKPM20/06U. Vergleichbare Kabelverschraubungen können verwendet werden, wenn diese UL-gelistet (QCRV) sind und sich für den entsprechenden Leitungsdurchmesser (22 AWG – 17 AWG) eignen.

1) Hinweis zum Geltungsbereich der UL-Zulassung: Nur für Anwendungen gemäß NFPA 79 (Industrial Machinery).
Die Geräte wurden gemäß den Anforderungen von UL508 (Schutz gegen elektrischen Schlag und Feuer) geprüft.

11.2. Fehlersicherheit

- Die Betriebsspannung UB ist verpolsicher.
- Die Sicherheitsausgänge FO1A/FO1B sind kurzschlusssicher.
- Ein Querschluss zwischen FI1A und FI1B oder FO1A und FO1B wird durch das Gerät erkannt.
- Durch geschützte Leitungsführung kann ein Querschluss im Kabel ausgeschlossen werden.

11.3. Absicherung der Spannungsversorgung

Die Spannungsversorgung muss in Abhängigkeit von der Geräteanzahl und des benötigten Stroms für die Ausgänge abgesichert werden. Dabei gelten folgende Regeln:

Max. Stromaufnahme eines Einzelgeräts I_{max}

I_{max} = $I_{UB} + I_{UA} + I_{FO1A+FO1B}$

I_{UB} = Betriebsstrom Gerät (80 mA)

I_{UA} = Laststrom Meldeausgänge OD,OT und OI (3 x max. 50 mA) + Bedienelemente

$I_{FO1A+FO1B}$ = Laststrom Sicherheitsausgänge FO1A + FO1B (2 x max. 50 mA)

AR

Max. Stromaufnahme einer Schalterkette ΣI_{max}

$\Sigma I_{max} = I_{FO1A+FO1B} + n \times (I_{UB} + I_{UA})$

n = Anzahl der angeschlossenen Geräte

Zuordnung der Ströme zu den Sicherungskreisen

Strom	Sicherungskreis F1	Sicherungskreis F2
I_{UB}	80 mA	
$I_{FO1A+FO1B}$	(2 x max. 200 mA)	
I_{UA}		$I_{OD,OT,OI}$ = (3 x max. 50 mA) $I_{Bedienelemente}$ = max. 100 mA (je Bedienelement) $I_{Anzeigeelemente}$ = max. 5 mA (je Anzeigelement)

11.4. Anforderungen an die Anschlussleitungen

VORSICHT

Geräteschäden oder Fehlfunktion durch ungeeignete Anschlussleitungen.

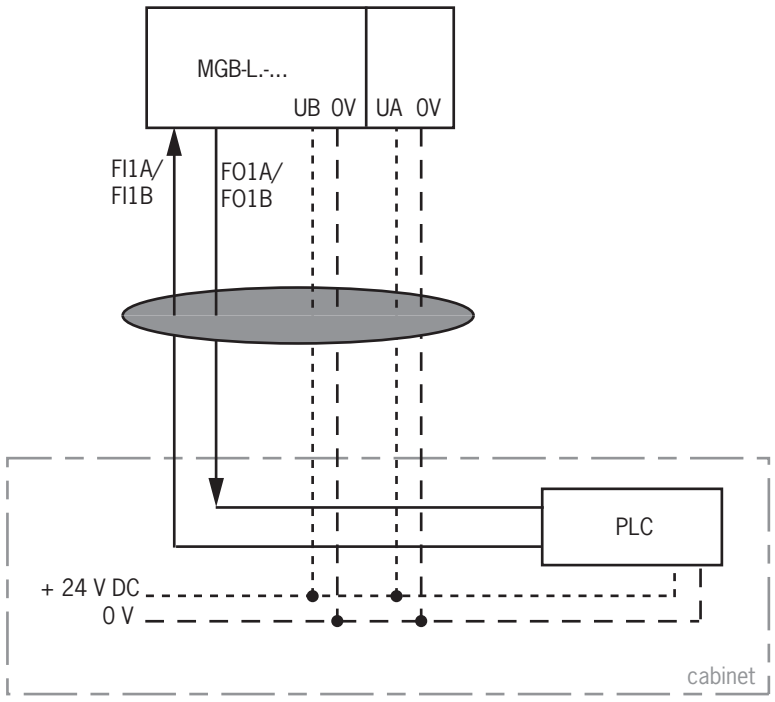
- Bei Verwendung von anderen Anschlussbauteilen gelten die Anforderungen aus der nachfolgenden Tabelle. EUCHNER übernimmt bei Nichtbeachtung keine Gewährleistung für die sichere Funktion.

Beachten Sie folgende Anforderungen an die Anschlussleitungen:

Parameter	Wert	Einheit
Aderquerschnitt min.	0,13	mm^2
R max.	60	Ω/km
C max.	120	nF/km
L max.	0,65	mH/km

11.5. Hinweise zur Leitungsführung

Führen Sie alle Anschlussleitungen der MGB in einem gemeinsamen Leitungsstrang.



Wichtig: Leitungsführung in einem gemeinsamen Strang

Bild 14: Vorgeschriebene Leitungsführung

DE

11.6. Gerätekonfiguration ändern (DIP-Schalter verwenden)

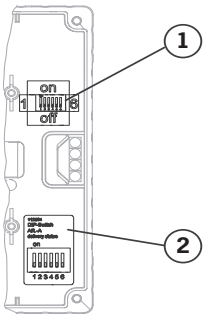
Tipp!

Unter www.euchner.de finden Sie eine Animation zur Gerätekonfiguration.

DIP-Schalter

Das Gerät kann mit den DIP-Schaltern konfiguriert werden. Folgende Einstellungen sind möglich:

- Systemfamilie ändern (AR-/AP-Umstellung)



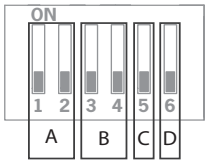
Lage der Schalter

Position	Beschreibung
1	DIP-Schalter
2	Aufkleber mit Werkseinstellung

Funktion der Schalter

Wichtig!

Die DIP-Schalter 3, 4 und 6 müssen in Stellung „off“ stehen.



Detail	Schalter	Funktion
A	1+2	on: Gerät wird als AP-System betrieben
		off: Gerät wird als AR-System betrieben
B	3+4	ohne Funktion
C	5	on: Konfigurieren möglich
		off: Konfigurieren gesperrt (Werkseinstellung)
D	6	ohne Funktion

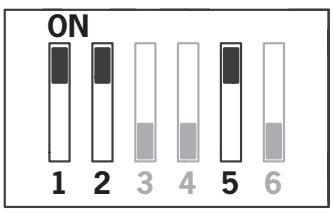
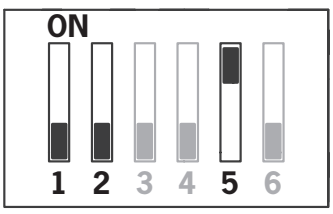
11.6.1. Systemfamilie ändern (AR-/AP-Umschaltung)

VORSICHT

Fehlfunktion durch falsche Konfiguration oder falschen Anschluss.

- Achten Sie darauf, dass sich die Anschlussbelegung beim Ändern der Konfiguration ebenfalls ändert (siehe Kapitel *11.8. Anschlussbelegung und Kontaktbeschreibung auf Seite 26*).

1. Spannungsversorgung abschalten.
2. DIP-Schalter 1,2 und 5 wie abgebildet einstellen.

für Umstellung von AR => AP	für Umstellung von AP => AR
	

3. Spannungsversorgung für 5 s einschalten.

➡ Die Umstellung wird durch Leuchten der Power-LED quittiert. Alle anderen LEDs sind aus.

4. Spannungsversorgung abschalten und DIP-Schalter 5 auf OFF stellen.

➡ Beim nächsten Start arbeitet das Gerät in der eingestellten Betriebsart.

11.7. Hinweise zum Betrieb an Steuerungen

Beachten Sie für den Anschluss an sichere Steuerungen folgende Vorgaben:

Generelle Hinweise

- Verwenden Sie für die Steuerung und die angeschlossenen Sicherheitsschalter eine gemeinsame Spannungsversorgung
- Es darf keine getaktete Spannungsversorgung für UB/UA verwendet werden. Greifen Sie die Versorgungsspannung direkt vom Netzteil ab. Bei Anschluss der Versorgungsspannung an eine Klemme einer sicheren Steuerung muss dieser Ausgang ausreichend Strom zur Verfügung stellen.
- Die Sicherheitsausgänge (FO1A und FO1B) können an die sicheren Eingänge einer Steuerung angeschlossen werden. Voraussetzung: der Eingang muss für getaktete Sicherheitssignale geeignet sein (OSSD Signale, wie z. B. von Lichtgittern). Die Steuerung muss dabei Testimpulse auf den Eingangssignalen tolerieren. Dies lässt sich üblicherweise in der Steuerung parametrieren. Beachten Sie hierzu die Hinweise des Steuerungsherstellers. Die Pulsdauer Ihres Sicherheitsschalters entnehmen Sie bitte dem Kapitel *13. Technische Daten auf Seite 32*.
- Die Eingänge eines angeschlossenen Auswertegeräts müssen plusschaltend sein, da die beiden Ausgänge des Sicherheitsschalters im eingeschalteten Zustand einen Pegel von +24 V liefern.

AR

- Eingänge FI1A und FI1B immer direkt an einem Netzteil anschließen oder an den Ausgängen FO1A und FO1B eines anderen EUCHNER AR-Geräts (Reihenschaltung). Es dürfen keine getakteten Signale an den Eingängen FI1A und FI1B liegen.
  Die Testimpulse liegen auch bei ausgeschalteten Sicherheitsausgängen an (nur an FO1A). Je nach Trägheit des nachgeschalteten Geräts (Steuerung, Relais usw.) kann dies zu kurzen Schaltvorgängen führen.

Die Eingänge eines angeschlossenen Auswertegeräts müssen plusschaltend sein, da die beiden Ausgänge des Sicherheitsschalters im eingeschalteten Zustand einen Pegel von +24 V liefern.

HINWEIS

Dadurch, dass die Querschlussüberwachung der Sicherheitsausgänge FO1A/FO1B vom Gerät selber übernommen wird, sinkt der Performance Level nach EN 13849 nicht, wenn die Taktung der Steuerung ausgeschaltet wird.

Tipp!

Für viele Geräte erhalten Sie unter www.euchner.de im Bereich Download ▸ Applikationen ▸ MGB ein detailliertes Beispiel zum Anschluss und zur Parametrierung der Steuerung. Dort wird ggf. auch auf die Besonderheiten des jeweiligen Geräts genauer eingegangen.

DE

11.8. Anschlussbelegung und Kontaktbeschreibung

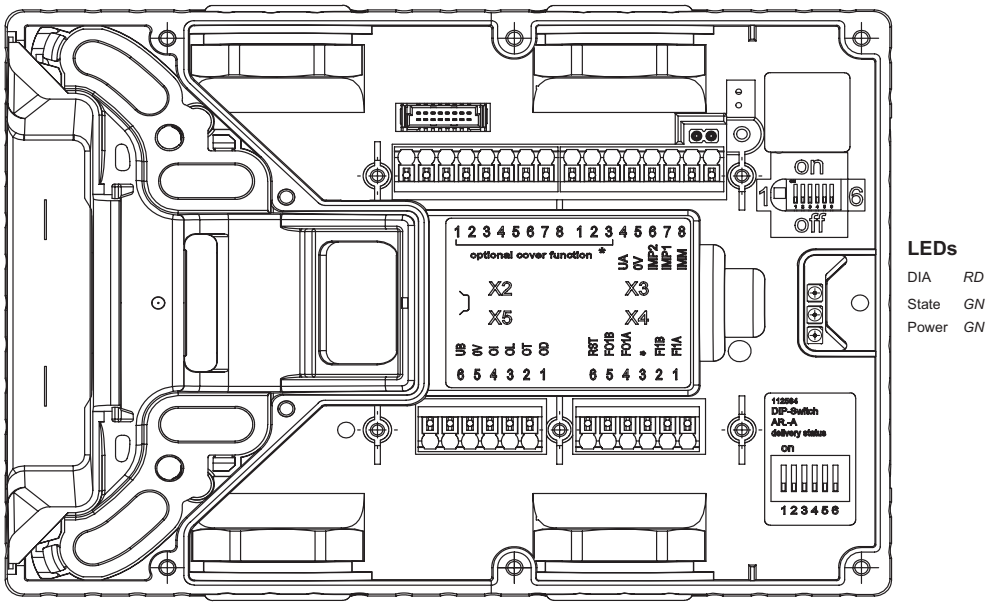


Bild 15: Anschlüsse und Anzeige-LED

Klemme	Bezeichnung	Beschreibung
X3.1 bis X3.3	-	siehe mitgeliefertes Datenblatt
X3.4	UA	Spannungsversorgung für Meldeausgänge und Deckelbestückung, DC 24 V, muss permanent anliegen.
X3.5	0V	Masse, DC 0 V (intern mit X5.5 verbunden).
X3.6	-	nicht belegt
X3.7	-	nicht belegt
X3.8	-	nicht belegt
X4.1	FI1A	***Bei AR-Konfiguration:*** Freigabeeingang für Kanal A, Im Einzelbetrieb auf DC 24 V legen. Bei Schalterketten Ausgangssignal FO1A vom Vorgänger anschließen. ***Bei AP-Konfiguration:*** Eingang wird nicht ausgewertet.
X4.2	FI1B	***Bei AR-Konfiguration:*** Freigabeeingang für Kanal B, Im Einzelbetrieb auf DC 24 V legen. Bei Schalterketten Ausgangssignal FO1B vom Vorgänger anschließen. ***Bei AP-Konfiguration:*** Eingang wird nicht ausgewertet.
X4.3	-	siehe mitgeliefertes Datenblatt
X4.4	FO1A	Sicherheitsausgang Kanal A, AN wenn Tür geschlossen und Riegelzunge eingefahren ist.
X4.5	FO1B	Sicherheitsausgang Kanal B, AN wenn Tür geschlossen und Riegelzunge eingefahren ist.
X4.6	RST	Rücksetzeingang, Gerät wird zurückgesetzt, wenn für mindestens 3 s an RST DC 24 V anliegen.
X5.1	OD	Meldeausgang Tür, AN wenn die Tür geschlossen ist.
X5.2	OT	Meldeausgang Riegelzunge, AN wenn die Tür geschlossen ist und die Riegelzunge im Verriegelungsmodul eingeführt ist.
X5.3	-	nicht belegt
X5.4	OI	Meldeausgang Diagnose, AN wenn das Gerät im Fehlerzustand ist.
X5.5	0V	Masse, DC 0 V (intern mit X3.5 verbunden).
X5.6	UB	Spannungsversorgung, DC 24 V
X2.1 bis X2.8	-	siehe mitgeliefertes Datenblatt
X1	-	reserviert für Anschluss der Deckelplatine (nur bei bestückten Deckeln)

Tabelle 2: Anschlussbelegung und Kontaktbeschreibung

11.9. Betrieb als Einzelgerät

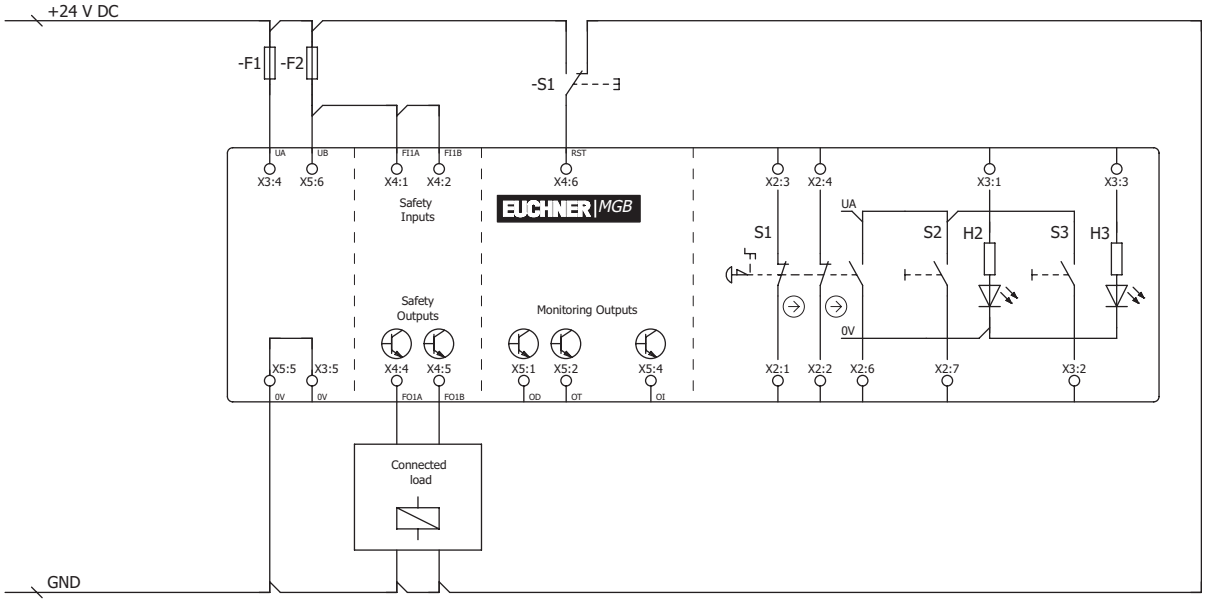


Bild 16: Anschlussbeispiel für Einzelbetrieb

Über den Eingang RST können die Schalter zurückgesetzt werden. Dabei wird für mindestens 3 Sekunden eine Spannung von 24 V an den Eingang RST gelegt. In dieser Zeit wird die Versorgungsspannung der Schalter unterbrochen. Wird der Eingang RST nicht benutzt, muss er auf 0 V gelegt werden.

DE

11.10. Betrieb in einer AR-Schalterkette

AR

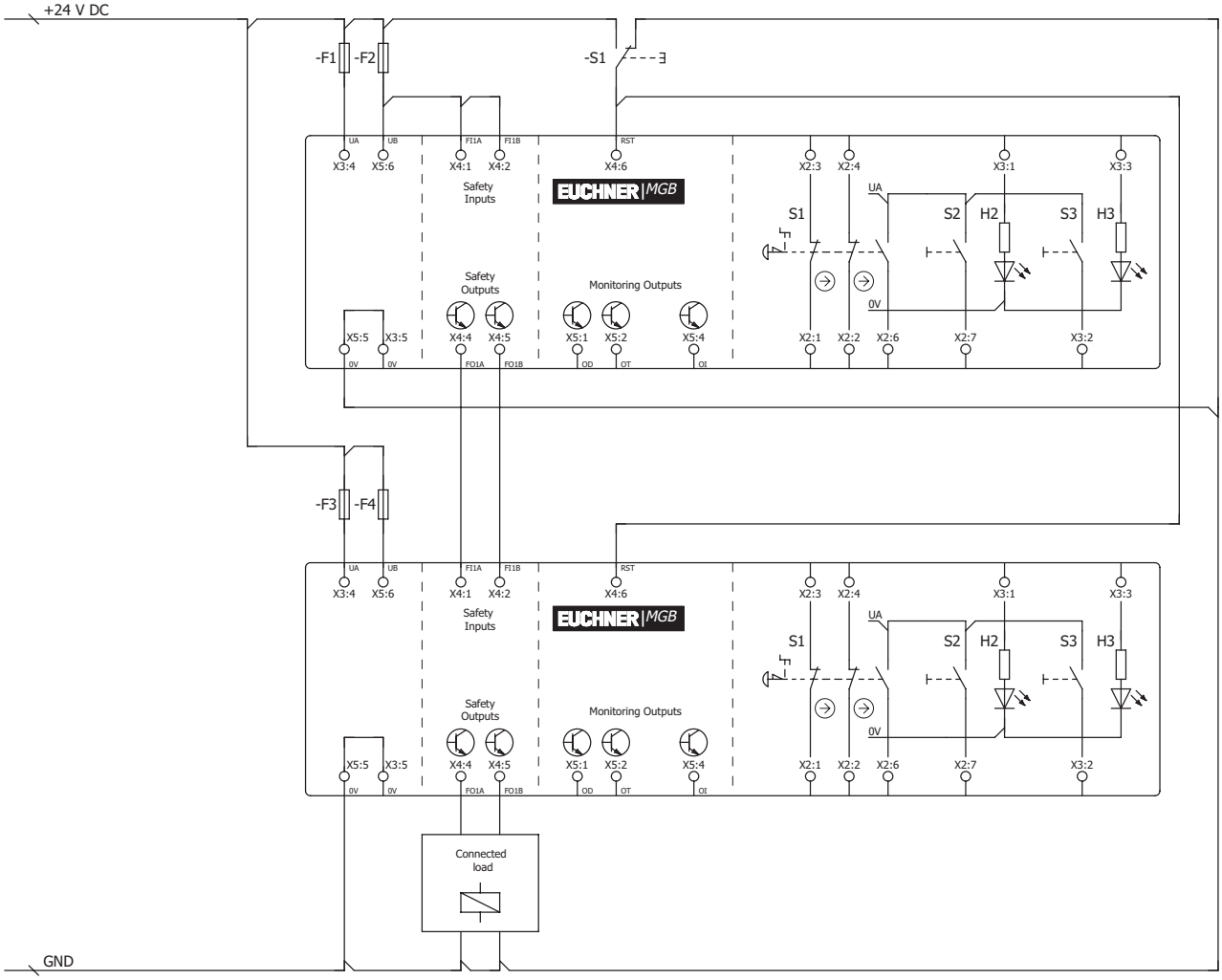


Bild 17: Anschlussbeispiele für Betrieb in einer CES-AR-Schalterkette

Ausführliche Informationen zum Betrieb in einer AR-Schalterkette entnehmen Sie der entsprechenden CES-AR Betriebsanleitung. Das Verriegelungsmodul MGB-L0-AR-… verhält sich in der Schalterkette praktisch wie ein Sicherheitsschalter CES-AR. Die Abweichungen zum CES-AR werden nachfolgend beschrieben.

11.11. Hinweise zum Betrieb in einer AR-Schalterkette

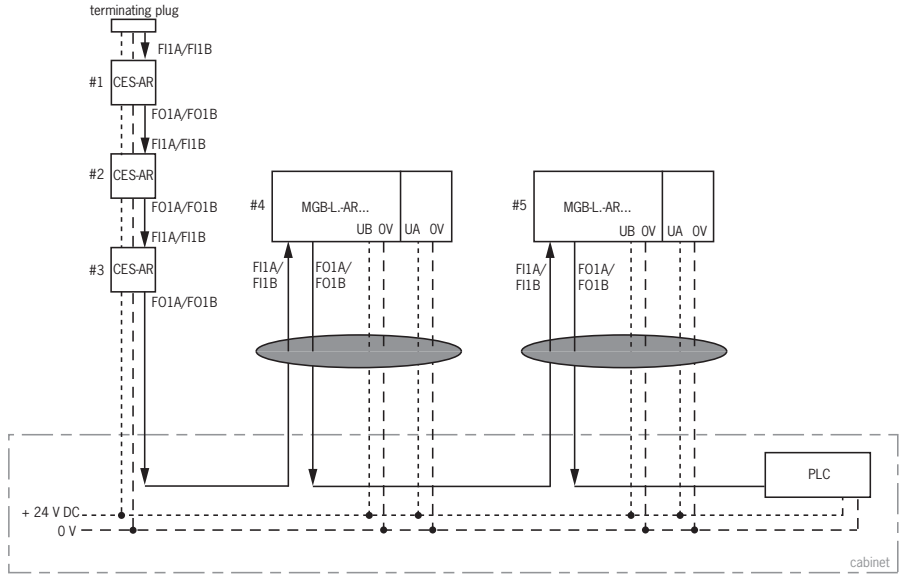
AR

11.11.1. Systemzeiten

Das Verriegelungsmodul hat gegenüber einem CES-AR Schalter längere Reaktionszeiten (siehe Kapitel *13. Technische Daten auf Seite 32* und *13.1. Typische Systemzeiten auf Seite 33*).

11.11.2. Verdrahtung einer AR-Schalterkette

Um Masseschleifen zu verhindern, sollte die Verdrahtung sternförmig ausgeführt werden (siehe *Bild 18*).



Wichtig: Leitungsführung in einem gemeinsamen Strang

Bild 18: Zentrale Verdrahtung einer AR-Schalterkette im Schaltschrank

11.11.3. Anzahl der Geräte in Schalterketten

In einer reinen MGB-Schalterkette können maximal zehn Geräte in Reihe geschaltet werden. In gemischten Schalterketten (z. B. MGB zusammen mit CES-AR) beträgt die maximale Geräteanzahl ebenfalls zehn.

11.11.4. Rücksetzen in Schalterketten

	Wichtig! Zum Rücksetzen in AR-Schalterketten den Rücksetzeingang (RST) verwenden. Alle Geräte in der Kette müssen gleichzeitig zurückgesetzt werden. Das Rücksetzen von einzelnen Schaltern führt zu Fehlern.

DE

12. Inbetriebnahme

12.1. Lernvorgang (nur bei MGB unicode)

Bevor das System aus Verriegelungsmodul und Griffmodul eine Funktionseinheit bilden, muss das Griffmodul in einer Lernfunktion dem Verriegelungsmodul zugeordnet werden.

Während eines Lernvorganges sind die Sicherheitsausgänge ausgeschaltet.

Wichtig!

- Wird ein neues Griffmodul gelernt, sperrt das Verriegelungsmodul den Code des letzten Vorgängers. Dieser kann bei einem erneuten Lernvorgang nicht sofort wieder gelernt werden. Erst nachdem ein dritter Code gelernt wurde, wird der gesperrte Code im Verriegelungsmodul wieder gelöscht.
- Das Verriegelungsmodul kann nur mit dem jeweils zuletzt gelernten Griffmodul betrieben werden.
- Erkennt das Verriegelungsmodul während der Lernbereitschaft das gelernte oder ein gesperrtes Griffmodul, wird die Lernbereitschaft sofort beendet und das Verriegelungsmodul geht in den Normalbetrieb.
- Befindet sich die Riegelzunge weniger als 60 s im Ansprechbereich wird das Griffmodul nicht gelernt.

Tipp!

Zum leichteren Lernen von bereits montierten AR-Geräten oder für den Gerätetausch gibt es einen Lernadapter (Best. Nr. 122369). Dieser wird einfach zwischen die Anschlussleitung und das AR-Gerät gesteckt. Das Gerät geht beim Wiederanschließen sofort in den Lernbetrieb. Nach dem Lernen wird der Adapter wieder entfernt und die MGB normal angeschlossen. Das Setzen einer Leitungsbrücke (z. B. im Schaltschrank) entfällt.

Griffmodul lernen

1. Griffmodul montieren.
2. Sicherheitseinrichtung schließen. Korrekte Ausrichtung und Abstand anhand der Markierung am Verriegelungsmodul kontrollieren und ggf. nachjustieren.
3. Riegelzunge in das Verriegelungsmodul einfügen.
4. Betriebsspannung am Verriegelungsmodul anlegen.

➡ Die grüne LED (State) blinkt schnell (ca. 5 Hz). In dieser Zeit (ca. 10 s bei AR-Konfiguration) wird ein Selbsttest durchgeführt. Lernvorgang beginnt, grüne LED (State) blinkt langsam (ca. 1 Hz). Während des Lernvorgangs prüft das Verriegelungsmodul, ob es sich dabei um ein gesperrtes Griffmodul handelt. Ist dies nicht der Fall, wird der Lernvorgang nach ca. 60 Sekunden beendet, die grüne LED (State) erlischt. Der neue Code wurde gespeichert, der alte Code wurde gesperrt.

5. Um den gelernten Code des Griffmoduls im Verriegelungsmodul zu aktivieren, muss die Betriebsspannung am Verriegelungsmodul anschließend für min. 3 Sekunden abgeschaltet werden. Alternativ kann für min. 3 Sekunden 24V an den Eingang RST gelegt werden.

Das Lernen in einer Reihenschaltung funktioniert analog. Hier muss aber die komplette Reihenschaltung mit Hilfe des Eingangs RST neu gestartet werden.

12.2. Mechanische Funktionsprüfung

Die Riegelzunge muss sich leicht in das Verriegelungsmodul einführen lassen. Zur Überprüfung Schutzeinrichtung mehrmals schließen und Türgriff betätigen.

Falls vorhanden, Funktion der Fluchtentriegelung testen. Die Fluchtentriegelung muss ohne großen Kraftaufwand (ca. 40 N) von der Innenseite bedient werden können.

12.3. Elektrische Funktionsprüfung

AR

WARNUNG

Beim Einsatz in einer Schalterkette mit unterschiedlichen AR-Geräten (z. B. CES-AR, CET-AR) beachten Sie zusätzlich die Prozedur zur Funktionskontrolle in der entsprechenden Betriebsanleitung.

1. Betriebsspannung einschalten.

➡ Das Verriegelungsmodul führt einen Selbsttest aus. Bei AR-Konfiguration: Die grüne LED State blinkt für 10 s mit 5 Hz. Danach blinkt die LED State in regelmäßigen Abständen.

2. Alle Schutzeinrichtungen schließen und Riegelzunge ins Verriegelungsmodul einführen. Sobald die Riegelzunge im Verriegelungsmodul eingeführt ist, sind die Sicherheitsausgänge FO1A/FO1B EIN.

➡ Die Maschine darf nicht selbstständig anlaufen.

➡ Die grüne LED State leuchtet permanent.

3. Betrieb in der Steuerung freigeben.
4. Schutzeinrichtung öffnen.

➡ Die Maschine muss abschalten und darf sich nicht starten lassen, solange die Schutzeinrichtung geöffnet ist.

Wiederholen Sie die Schritte 2-4 für jede Schutzeinrichtung einzeln.

DE

13. Technische Daten

HINWEIS

Liegt dem Produkt ein Datenblatt bei, gelten die Angaben des Datenblatts, falls diese von der Betriebsanleitung abweichen.

Parameter	Wert	Einheit
Gehäusewerkstoff	Glasfaserverstärkter Kunststoff Zinkdruckguss, vernickelt Nichtrostender Stahl	
Abmessungen	siehe Kapitel *7.4. Maßzeichnung auf Seite 12*	
Masse Verriegelungsmodul Griffmodul Fluchtentriegelung	 0,75 1,00 0,50	kg
Umgebungstemperatur bei U_B = DC 24 V	-20 … +55	°C
Schutzart Deckel unbestückt/bestückt mit Tastern/Anzeigen/ Wahlschaltern Deckel bestückt mit Schlüsselschalter Deckel bestückt mit Schlüsselschalter FS22	 IP65 IP54 IP42	
Schutzklasse	III	
Verschmutzungsgrad	3	
Einbaulage	beliebig	
Anschlussart	4 Kabeleinführungen M20x1,5 oder Steckverbinder	
Leiterquerschnitt (starr/flexibel) - mit Adernendhülse nach DIN 46228/1 - mit Adernendhülse mit Kragen nach DIN 46228/1	0,13 … 1,5 (AWG 24 … AWG 16) 0,25 … 1,5 0,25 … 0,75	mm^2
Betriebsspannung UB (verpolsicher, geregelt, Restwelligkeit < 5 %)	24 +10% / -15% (PELV)	V DC
Hilfsspannung UA (verpolsicher, geregelt, Restwelligkeit < 5 %)	24 +10% / -15% (PELV)	V DC
Stromaufnahme I_{UB} (alle Ausgänge unbelastet)	80	mA
Stromaufnahme I_{UA} - Taster S (unbelastet, pro LED)	5	mA
Absicherung extern	siehe Kapitel *11.3. Absicherung der Spannungsversorgung auf Seite 22*	
Sicherheitsausgänge FO1A/FO1B	**Halbleiterausgänge, p-schaltend, kurzschlusssicher**	
Testimpulse	AR < 1000 / AP < 300	µs
Testimpulsintervall	min. 100	ms
Ausgangsspannung U_{FO1A} / U_{FO1B} 1) HIGH U_{FO1A} / U_{FO1B} LOW U_{FO1A} / U_{FO1B}	 U_B-2V … U_B 0 … 1	V DC
Schaltstrom je Sicherheitsausgang	1 … 200	mA
Gebrauchskategorie nach EN IEC 60947-5-2	DC-13 24 V 200 mA Vorsicht: Ausgänge müssen bei induktiven Lasten mit einer Freilaufdiode geschützt werden.	
Meldeausgänge - Ausgangsspannung 1) - Belastbarkeit	p-schaltend, kurzschlusssicher U_A - 2V … U_A max. 50	 mA
Bemessungsisolationsspannung U_i	30	V
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit U_{imp}	1,5	kV
Widerstandsfestigkeit gegen Vibrationen	gemäß EN IEC 60947-5-3	
Schaltfrequenz	0,25	Hz
EMV-Schutzanforderungen	gemäß EN IEC 60947-5-3	
Zuverlässigkeitswerte nach EN ISO 13849-1		
Kategorie	4	
Performance Level	PL e	
PFH_d	3,7 x 10^{-9} / h 2)	
Gebrauchsdauer	20	Jahre
B_{10d} (Not-Halt)	0,065 x 10^6	
Not-Halt		
Betriebsspannung	5 … 24	V
Betriebsstrom	1 … 100	mA
Schaltleistung max.	250	mW
Spannungsversorgung LED	24	V DC
Bedien- und Anzeigeelemente		
Betriebsspannung	UA	V
Betriebsstrom	1 … 10	mA
Schaltleistung max.	250	mW
Spannungsversorgung LED	24	V DC

1) Werte bei einem Schaltstrom von 50 mA ohne Berücksichtigung der Leitungslänge.
2) Unter Anwendung des Grenzwertes aus EN ISO 13849-1:2008, Abschnitt 4.5.2 (MTTFd = max. 100 Jahre) bescheinigt die BG einen PFHd von max. 2,47 x 10^{-8}.

13.1. Typische Systemzeiten

	Wichtig! Die dargestellten Systemzeiten sind Maximalwerte für ein Gerät.

Bereitschaftsverzögerung:

AR ***Bei AR-Konfiguration gilt:*** Nach dem Einschalten führt das Gerät für 10 s einen Selbsttest durch. Erst nach dieser Zeit ist das System einsatzbereit.

AP ***Bei AP-Konfiguration gilt:*** Nach dem Einschalten führt das Gerät für 0,5 s einen Selbsttest durch. Erst nach dieser Zeit ist das System einsatzbereit.

Einschaltzeit Sicherheitsausgänge:

AR ***Bei AR-Konfiguration gilt:*** Die max. Reaktionszeit vom Zeitpunkt an dem die Schutzeinrichtung zugehalten ist bis zum Einschalten der Sicherheitsausgänge T_{on} beträgt 570 ms.

AP ***Bei AP-Konfiguration gilt:*** Die max. Reaktionszeit vom Zeitpunkt an dem die Riegelzunge eingeführt ist bis zum Einschalten der Sicherheitsausgänge T_{on} beträgt 570 ms.

AR **Gleichzeitigkeitsüberwachung Sicherheitseingänge FI1A/FI1B:** Wenn die Sicherheitseingänge für mehr als 150 ms einen unterschiedlichen Schaltzustand haben, werden die Sicherheitsausgänge FO1A/FO1B abgeschaltet. Das Gerät geht in den Fehlerzustand.

Risikozeit nach EN 60947-5-3:

Wird die Riegelzunge aus dem Verriegelungsmodul herausgezogen, werden die Sicherheitsausgänge FO1A und FO1B spätestens nach 350 ms abgeschaltet.

Dieser Wert gilt für einen einzelnen Schalter. Für jeden weiteren Schalter in einer Kette erhöht sich die Risikozeit um 5 ms.

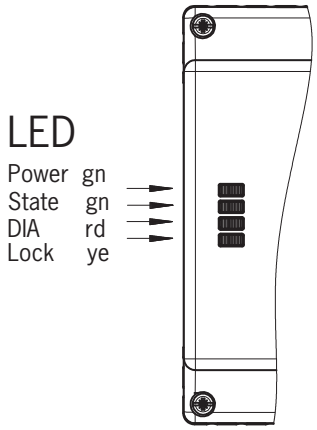
Differenzzeit: Die Sicherheitsausgänge FO1A und FO1B schalten leicht zeitversetzt. Sie haben spätestens nach einer Differenzzeit von 10 ms beide den Zustand EIN.

Zeitversatz: Der zulässige Zeitversatz zwischen dem Einschalten der Betriebsspannung UB und der Hilfsspannung UA darf max. 1 s betragen.

14. Systemzustände

14.1. Zeichenerklärung

○	LED leuchtet nicht
☀	LED leuchtet
☀ 10 Hz (8 s)	LED blinkt für 8 Sekunden mit 10 Hz
☀ 3 x	LED blinkt dreimal
X	Zustand beliebig



DE

14.2. Systemzustandstabelle MGB-AR

Betriebsart	Sicherheitseingänge FI1A und FI1B	Türstellung	Position Riegelzunge	Sicherheitsausgänge FO1A und FO1B	Meldeausgang Tür (OD)	Meldeausgang Riegelzunge (OT)	Meldeausgang Diagnose (OI)	LED-Anzeige: Power (grün)	LED-Anzeige: STATE (grün)	LED-Anzeige: DIA (rot)	Zustand
Selbsttest	X	X	X	AUS	AUS	AUS	AUS		5 Hz		Selbsttest nach Power up
Normalbetrieb	X	auf	nicht eingeführt	AUS	AUS	AUS	AUS		lange AUS kurz EIN		Normalbetrieb, Tür offen
	X	zu	nicht eingeführt	AUS	EIN	AUS	AUS		lange EIN, kurz AUS		Normalbetrieb, Tür geschlossen
	AUS	zu	eingeführt	AUS	EIN	EIN	AUS		lange EIN, kurz AUS		Normalbetrieb, Tür geschlossen, Riegelzunge eingeführt Sicherheitseingänge FI1A/FI1B AUS
	EIN	zu	eingeführt	EIN	EIN	EIN	AUS				Normalbetrieb, Tür geschlossen, Riegelzunge eingeführt. Sicherheitseingänge FI1A/FI1B sind EIN. Sicherheitsausgänge FO1A und FO1B sind EIN
	AUS	zu	eingeführt	AUS	EIN	EIN	AUS		lange EIN, kurz AUS		**Betrieb in einer AR-Kette:** Normalbetrieb, Tür geschlossen und zugehalten. Sicherheitsausgänge des Vorgängers AUS
	EIN	zu	eingeführt	EIN	EIN	EIN	AUS				**Betrieb als Einzelgerät:** Normalbetrieb, Tür geschlossen und zugehalten.
											Betrieb in einer AR-Kette: Normalbetrieb, Tür geschlossen und zugehalten. Sicherheitsausgänge des Vorgängers EIN
Lernbereitschaft (nur bei MGB unicode)	X	auf	nicht eingeführt	AUS	AUS	AUS	AUS		3 x		Tür offen, Gerät ist bereit ein anderes Griffmodul zu lernen (nur 3 min. nach Power UP)
Inbetriebnahme (nur bei MGB unicode)	X	zu	eingeführt	AUS	AUS	AUS	AUS		1 Hz		Lernvorgang, Tipp: Um Lernabrüche zu vermeiden, Tür schließen und Riegelzunge einführen.
	X	X	X	AUS	AUS	AUS	AUS		O		Positiv-Quittung nach erfolgreichem Lernvorgang
Diagnose	X	X	X	AUS	AUS	AUS	EIN		1 x		Fehler beim Lernen / Konfigurieren oder ungültige DIP-Schalterstellung
	fehlerhaft	X	X	AUS	AUS	AUS	EIN		2 x		Eingangsfehler FI1A/FI1B (z. B. fehlende Testimpulse, unlogischer Schaltzustand vom vorhergehenden Schalter)
	X	X	X	AUS	X	X	AUS		3 x		Lesefehler Griffmodul (z. B. Fehler im Code)
	X	X	X	AUS	AUS	AUS	EIN		4 x		Ausgangsfehler (z. B. Querschluss, Verlust der Schaltfähigkeit) oder Kurzschluss an den Ausgängen
	X	X	X	X	AUS	AUS	EIN		O		Interner Fehler (z. B. Bauteildefekt, Datenfehler)
	X	X	X	AUS	AUS	AUS	EIN		O		Signalabfolge fehlerhaft (z. B. Bruch der Riegelzunge)

Nach Beseitigung der Ursache verwenden Sie die Resetfunktion (siehe Kapitel *15. Fehlerbehebung und Hilfen auf Seite 36*) oder trennen kurzzeitig die Spannungsversorgung. Wenn der Fehler nach dem Neustart nicht zurückgesetzt werden konnte, setzen Sie sich bitte mit dem Hersteller in Verbindung.
Wichtig: Wenn Sie den angezeigten Gerätestatus nicht in der System-Zustandstabelle finden, deutet dies auf einen internen Gerätefehler hin. In diesem Fall sollten Sie sich mit dem Hersteller in Verbindung setzen.

14.3. Systemzustandstabelle MGB-AP

Betriebsart	Türstellung	Position Riegelzunge	Sicherheitsausgänge FO1A und FO1B	Meldeausgang Tür (OD)	Meldeausgang Riegelzunge (OT)	Meldeausgang Diagnose (OI)	LED-Anzeige: Power (grün)	LED-Anzeige: State (grün)	LED-Anzeige: DIA (rot)	Zustand
Normalbetrieb	auf	nicht eingeführt	AUS	AUS	AUS	AUS		lange AUS kurz EIN		Normalbetrieb, Tür offen
	zu	nicht eingeführt	AUS	EIN	AUS	AUS		lange EIN, kurz AUS		Normalbetrieb, Tür geschlossen
	zu	eingeführt	EIN	EIN	EIN	AUS				Normalbetrieb, Tür geschlossen, Riegelzunge eingeführt. Sicherheitsausgänge FO1A und FO1B sind EIN
	zu	eingeführt	EIN	EIN	EIN	AUS			○	Normalbetrieb, Tür geschlossen und zugehalten.
Lernbereitschaft (nur bei MGB unicode)	auf	nicht eingeführt	AUS	AUS	AUS	AUS		3 x		Tür offen, Gerät ist bereit ein anderes Griffmodul zu lernen (nur 3 min. nach Power UP)
Inbetriebnahme (nur bei MGB unicode)	zu	eingeführt	AUS	AUS	AUS	AUS		1 Hz		Lernvorgang, Tipp: Um Lernabrüche zu vermeiden, Tür schließen und Riegelzunge einführen.
	X	X	AUS	AUS	AUS	AUS		○		Positiv-Quittung nach erfolgreichem Lernvorgang
Diagnose	X	X	AUS	AUS	AUS	EIN		1 x		Fehler beim Lernen / Konfigurieren oder ungültige DIP-Schalterstellung
	X	X	AUS	X	X	AUS		3 x		Lesefehler Griffmodul (z. B. Fehler im Code)
	X	X	AUS	AUS	AUS	EIN		4 x		Ausgangsfehler (z. B. Querschluss, Verlust der Schaltfähigkeit) oder Kurzschluss an den Ausgängen
	X	X	X	AUS	AUS	EIN		○		Interner Fehler (z. B. Bauteildefekt, Datenfehler)
	X	X	AUS	AUS	AUS	EIN		○		Signalabfolge fehlerhaft (z. B. Bruch der Riegelzunge)

Nach Beseitigung der Ursache verwenden Sie die Resetfunktion (siehe Kapitel *15. Fehlerbehebung und Hilfen auf Seite 36*) oder trennen kurzzeitig die Spannungsversorgung. Wenn der Fehler nach dem Neustart nicht zurückgesetzt werden konnte, setzen Sie sich bitte mit dem Hersteller in Verbindung.
Wichtig: Wenn Sie den angezeigten Gerätestatus nicht in der System-Zustandstabelle finden, deutet dies auf einen internen Gerätefehler hin. In diesem Fall sollten Sie sich mit dem Hersteller in Verbindung setzen.

DE

15. Fehlerbehebung und Hilfen

15.1. Fehler zurücksetzen

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Schutzeinrichtung öffnen.
2. Betriebsspannung am Verriegelungsmodul für min. 3 Sekunden abschalten oder für min. 3 Sekunden 24 V an den Eingang RST gelegt werden.
   Alternativ kann der interne Reset (siehe *7. Systemübersicht auf Seite 11*) für 3 Sekunden mit einem spitzen Gegenstand, z. B. Kugelschreiber gedrückt werden.

➡ Die grüne LED (State) blinkt schnell (ca. 5 Hz bei AR-Konfiguration). In dieser Zeit (ca. 10 s bei AR-Konfiguration) wird ein Selbsttest durchgeführt. Danach blinkt die LED zyklisch dreimal.

2. Schutzeinrichtung schließen.

➡ Das System ist wieder im Normalbetrieb.

15.2. Hilfe zur Fehlerbehebung im Internet

Unter www.euchner.de finden Sie im Servicebereich unter Support eine Hilfedatei zur Fehlerbehebung.

15.3. Hilfe zur Montage im Internet

Unter www.euchner.de finden Sie eine Animation zum Montagevorgang.

15.4. Applikationsbeispiele

Unter www.euchner.de finden Sie Applikationsbeispiele zum Anschluss des Geräts an verschiedene Steuerungen.

16. Service

Wenden Sie sich im Servicefall an:

EUCHNER GmbH + Co. KG
Kohlhammerstraße 16
D-70771 Leinfelden-Echterdingen

Servicetelefon:

+49 711 7597-500

E-Mail:

support@euchner.de

Internet:

www.euchner.de

17. Kontrolle und Wartung

⚠	**WARNUNG** Verlust der Sicherheitsfunktion durch Schäden am Gerät. Bei Beschädigung muss das betreffende Modul komplett ausgetauscht werden. Es dürfen nur Teile getauscht werden, die als Zubehör oder Ersatzteil von EUCHNER bestellt werden können.

Um eine einwandfreie und dauerhafte Funktion zu gewährleisten, sind regelmäßig folgende Kontrollen erforderlich:

- Prüfen der Schaltfunktion (siehe Kapitel *12.3. Elektrische Funktionsprüfung auf Seite 31*)
- Prüfen der sicheren Befestigung der Geräte und der Anschlüsse
- Prüfen auf Verschmutzungen

Wartungsarbeiten sind nicht erforderlich. Reparaturen am Gerät dürfen nur durch den Hersteller erfolgen.

ⓘ	**HINWEIS** Das Baujahr ist auf dem Typenschild in der unteren rechten Ecke ersichtlich.

DE

18. Konformitätserklärung

More than safety.

EUCHNER

CE

EUCHNER

EUCHNER GmbH + Co. KG
Kohlhammerstraße 16
70771 Leinfelden-Echterdingen
Germany

EG-Konformitätserklärung
EC-Declaration of Conformity
CE-Déclaration de Conformité
CE-Dichiarazione di conformità
CE-Declaración de Conformidad

Original DE
Translation EN
Traduction FR
Traduzione IT
Traducción ES

123150-02-02/15

Die nachfolgend aufgeführten Produkte sind konform mit den Anforderungen der folgenden Richtlinien (falls zutreffend):
The beneath listed products are in conformity with the requirements of the following directives (if applicable):
Les produits mentionnés ci-dessous sont conformes aux exigences imposées par les directives suivantes (si valable)
I prodotti sotto elencati sono conformi alle direttive sotto riportate (dove applicabili):
Los productos listados a continuación son conforme a los requisitos de las siguientes directivas (si fueran aplicables):

I:	2006/42/EG	Maschinenrichtlinie
	2006/42/EC	*Machinery directive*
	2006/42/CE	*Directive Machines*
	2006/42/CE	*Direttiva Macchine*
	2006/42/CE	*Directiva de máquinas*
II:	2004/108/EG	EMV Richtlinie
	2004/108/EC	*EMC Directive*
	2004/108/CE	*Directive de Compatibilité électromagnétique*
	2004/108/CE	*Direttiva EMV*
	2004/108/CE	*Directiva CEM*

Die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie wurden gemäß Anhang I, Nr. 1.5.1 der Maschinenrichtlinie eingehalten.
The safety objectives of the Low-Voltage Directive comply with Annex I, No. 1.5.1 of the Machinery Directive.
Les objectifs de sécurité de la Directive Basse Tension sont conformes à l'annexe I, No. 1.5.1 de la Directive Machines
Gli obiettivi di sicurezza della Direttiva Bassa Tensione sono conformi a quanto riportato all'allegato I, No. 1.5.1 della Direttiva Macchine.
Los objetivos de seguridad de la Directiva de Bajo Voltaje cumplen con el Anexo I, No. 1.5.1 de la Directiva de Máquinas

Folgende Normen sind angewandt:	a:	EN 60947-5-3:1999/A1:2005
Following standards are used:	b:	EN ISO 14119:2013
Les normes suivantes sont appliquées:	c:	EN ISO 13849-1:2008
Vengono applicate le seguenti norme:	d:	EN 60947-5-5:1997/A1:2005
Se utilizan los siguientes estándares:		

Bezeichnung der Bauteile *Description of components* *Description des composants* *Descrizione dei componenti* *Descripción de componentes*	**Type** *Type* *Type* *Tipo* *Typo*	**Richtlinie** *Directives* *Directive* *Direttiva* *Directivas*	**Normen** *Standards* *Normes* *Norme* *Estándares*	**Zertifikats-Nr.** *No. of certificate* *Numéro du certificat* *Numero del certificato* *Número del certificado*
Sicherheitsschalter *Safety Switches* *Interrupteurs de sécurité* *Finecorsa di sicurezza* *Interruptores de seguridad*	MGB-L...-AR... MGB-L...-AP... MGB-H... MGB-E... MGB-C...	I, II	a, b, c	UQS 123125
Sicherheitsschalter mit Not-Halt-Einrichtungen *Safety Switches with Emergency-Stop facilities* *Interrupteurs de sécurité avec appareillage arrêt d'urgence* *Finecorsa di sicurezza con dispositivi di arresto di emergenza* *Interruptores de seguridad con dispositivos de parada de emergencia*	MGB-L...-AR... MGB-L...-AP... MGB-H... MGB-E... MGB-C...	I, II	a, b, c, d	UQS 123125

Benannte Stelle
Notified Body
Organisme notifié
Sede indicata
Entidad citada

NB 0035
TÜV Rheinland Industrie Service GmbH
Am Grauen Stein
51105 Köln
Germany

Leinfelden, Februar 2015

EUCHNER GmbH + Co. KG
Kohlhammerstraße 16
70771 Leinfelden-Echterdingen
Germany

i.A. Dipl.-Ing. Richard Holz
Leiter Elektronik-Entwicklung
Manager Electronic Development
Responsable Développement Électronique
Direttore Sviluppo Elettronica
Director de desarrollo electrónico

i.A. Dipl.-Ing. (FH) Duc Binh Nguyen
Dokumentationsbevollmächtigter
Documentation manager
Responsable documentation
Responsabilità della documentazione
Agente documenta

11.02.2015 - NG -KM - Blatt/*Sheet/ Page/Pagina/ Página* 1
EUCHNER GmbH + Co. KG Kohlhammerstraße 16 70771 Leinfelden-Echterdingen Tel. +49/711/7597-0 Fax +49/711/753316 www.euchner.de info@euchner.de

Euchner GmbH + Co. KG
Kohlhammerstraße 16
D-70771 Leinfelden-Echterdingen
info@euchner.de
www.euchner.de

Ausgabe:
112657-12-01/15
Titel:
Betriebsanleitung Sicherheitssysteme MGB-L0…-AR.-… und
MGB-L0…-AP.-… ab V3.0.0
(Originalbetriebsanleitung)
Copyright:
© EUCHNER GmbH + Co. KG, 01/2015

Technische Änderungen vorbehalten,
alle Angaben ohne Gewähr.